



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: MOON JONG JANG) Examiner: NYA
SERIAL NO.: 10/627,071)
FILED: JULY 24, 2003) Group Art Unit: 2632
FOR: REMOTE METER READING SYSTEM)
USING GROUPED DATA STRUCTURE)

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Commissioner:

Enclosed herewith is a certified copy of Korean Patent Application No. 2002-0043556 filed on July 24, 2002. The enclosed Application is directed to the invention disclosed and claimed in the above-identified application.

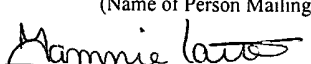
Applicant hereby claims the benefit of the filing date of July 24, 2002, of the Korean Patent Application No. 2002-0043556, under provisions of 35 U.S.C. 119 and the International Convention for the protection of Industrial Property.

Respectfully submitted,

CANTOR COLBURN LLP

By: 

David A. Fox
Reg. No. 38,807
Confirmation No. 3102
Cantor Colburn LLP
55 Griffin Road South
Bloomfield, CT 06002
PTO Customer No. 23413
Telephone: (860) 286-2929
Fax: (860) 286-0115

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on:	
<u>October 30, 2003</u> (Date of Deposit)	
<u>Tammie Lanthier</u> (Name of Person Mailing Correspondence)	
<u></u> Signature	<u>10-30-03</u> Date

Date: October 30, 2003



I, Chong Yong, KIM, a registered Korean Patent Attorney, of 2nd Floor, In-sung Building, 437-3, Bangbae 2-dong, Seocho-gu, Seoul, Korea, do hereby declare that I am well acquainted with the Korean and English Languages, and that the attached is a true translation of the certified copy of Korean Patent Application No. 2002-43556 to the best of my knowledge and belief.

Seoul, July 30, 2003

Chong Yong Kim

Chong Yong, KIM



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office

Application Number : Patent -2002-0043556

Date of Application : July 24, 2002

Applicant : Korea Electric Power Corporation

Dated this 25th day of July, 2003

COMMISSIONER

(Translation)

PATENT APPLICATION

【Name of Document】 Applications for Patent

【Right】 Patent

【Recipient】 The Commissioner of the Korean Industrial Property Office

【Filing Date】 2002.07.24

【Title of Invention】 System for remotely reading an meter using data structure grouped

【Applicant(s)】

【Name】 Korea Electric Power Corporation

【Application Code】 2-1999-900138-5

【Agent(s)】

【Name】

【Agent Code】

【Registration Number of General Power of Attorney】

【Inventor(s)】

【Name】 CHO, Seon Ku

【Resident Registration Number】

【Zip Code】 305-380

【Address】 Korea Electric Power Research Institute, 103-16, Munji-dong,
Yusong-gu, Daejeon

【Nationality】 KR

【Name】 LEE, Bong Jae

【Resident Registration Number】

【Zip Code】 305-380

【Address】 Korea Electric Power Research Institute, 103-16, Munji-dong,
Yusong-gu, Daejeon

【Nationality】 KR

【Name】 JANG, Moon Jong

【Resident Registration Number】

【Zip Code】 305-380

【Address】 Korea Electric Power Research Institute, 103-16, Munji-dong,
Yusong-gu, Daejeon

【Nationality】 KR

【Name】 SHIN, Jin Ho
【Resident Registration Number】
【Zip Code】 305-380
【Address】 Korea Electric Power Research Institute, 103-16, Munji-dong,
Yusong-gu, Daejeon
【Nationality】 KR

【Name】 LEE, Jae Hee
【Resident Registration Number】
【Zip Code】 305-380
【Address】 Korea Electric Power Corporation, 167, Samsung 1-dong,
Gangnam-gu, Seoul
【Nationality】 KR

【Name】 KIM, Eui Yeul
【Resident Registration Number】
【Zip Code】 305-380
【Address】 Korea Electric Power Corporation, 167, Samsung 1-dong,
Gangnam-gu, Seoul
【Nationality】 KR

【Name】 LEE, Keon Hang
【Resident Registration Number】
【Zip Code】 305-380
【Address】 Korea Electric Power Corporation, 167, Samsung 1-dong,
Gangnam-gu, Seoul
【Nationality】 KR

【Examination】 Request

【Purport】 We hereby file this application pursuant to Article 42 and this request for examination pursuant to Article 60 of the Patent Law

【Charge】

【Basic Fee for Application】
【Additional Fee for Application】
【Fee for Claiming Priority】
【Fee for Examination Request】
【Sum】

【Attachment(s)】 1. Abstract and Specification(Drawings).



대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0043556
Application Number

출원년월일 : 2002년 07월 24일
Date of Application JUL 24, 2002

출원인 : 한국전력공사
Applicant(s) KOREA ELECTRIC POWER CORPORATION



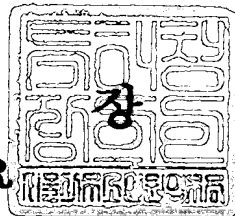
2003 년 07 월 25 일

특

허

청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.07.24
【발명의 명칭】	분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템
【발명의 영문명칭】	System for remotely reading an meter using data structure grouped
【출원인】	
【명칭】	한국전력공사
【출원인코드】	2-1999-900138-5
【대리인】	
【성명】	권태복
【대리인코드】	9-2001-000347-1
【포괄위임등록번호】	2001-058085-4
【대리인】	
【성명】	이화익
【대리인코드】	9-1998-000417-9
【포괄위임등록번호】	2001-058084-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조선구
【성명의 영문표기】	CHO, Seon Ku
【주민등록번호】	510118-1405826
【우편번호】	305-380
【주소】	대전광역시 유성구 문지동 103-16 한전전력연구원내
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이봉재
【성명의 영문표기】	LEE, Bong Jae
【주민등록번호】	590113-1074611
【우편번호】	305-380
【주소】	대전광역시 유성구 문지동 103-16 한전전력연구원내
【국적】	KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

장문종

【성명의 영문표기】

JANG, Moon Jong

【주민등록번호】

700424-1675016

【우편번호】

305-380

【주소】

대전광역시 유성구 문지동 103-16 한전전력연구원내

【국적】

KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

신진호

【성명의 영문표기】

SHIN, Jin Ho

【주민등록번호】

700726-1447016

【우편번호】

305-380

【주소】

대전광역시 유성구 문지동 103-16 한전전력연구원내

【국적】

KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

이재희

【성명의 영문표기】

LEE, Jae Hee

【주민등록번호】

540203-1010916

【우편번호】

135-090

【주소】

서울특별시 강남구 삼성동 167 한국전력공사내

【국적】

KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

김의열

【성명의 영문표기】

KIM, Eui YeuI

【주민등록번호】

600713-1155421

【우편번호】

135-090

【주소】

서울특별시 강남구 삼성동 161번지 한국전력공사내

【국적】

KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

이건행

【성명의 영문표기】

LEE, Keon Hang

【주민등록번호】

660121-1057812

【우편번호】 135-090
【주소】 서울특별시 강남구 삼성동 161번지 한국전력공사내
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 권태복 (인) 대리인
 이화익 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 15 면 15,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 2 항 173,000 원
【합계】 217,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템에 관한 것이다.

본 발명은 전자식 전력량계(10)의 중앙처리부(14)가 검침용 디지털 데이터를 기능별로 유사한 데이터끼리 모아 그룹화하고 각 그룹은 다시 주항목으로 분류하며, 각각의 주항목은 다시 보조항목으로 세분화하여 기억장치부(15)에 저장하고, 기억장치부(15)에 저장된 분류형 데이터에 대응하는 데이터 주소체계에 따라서 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)의 데이터 전송 요청신호가 입력되면 데이터 전송 요청신호가 나타내는 데이터 주소체계에 대응하는 수집 데이터를 선택하여 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)로 전송하며,

이에 따라서, 검침원이 현장에서 전자식 전력량계(10)의 데이터를 수집할 경우 필요한 데이터만 취득함으로써 검침시간을 줄이고, 이에 따른 작업시간을 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 작업하는데 필요한 데이터만 보관함으로써 저장장치의 공간을 절약하고 필요한 데이터만 받아서 작업을 수행하므로 굳이 고가의 장비를 사용하지 않아도 되는 장점이 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

전력량계, 검침, 원격 검침 시스템, 전자식 전력량계, 원격 검침 서버

【명세서】

【발명의 명칭】

분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템{System for remotely reading an meter using data structure grouped}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 분류형 데이터 주소체계를 이용한 원격 검침 시스템을 도시한 구성도,

도 2는 본 발명에 따른 전자식 전력량계를 도시한 구성도,

도 3은 본 발명에 따른 전자식 전력량계의 기억장치부에 저장되는 분류형 데이터 주소체계를 도시한 도표,

도 4는 본 발명에 따른 전자식 전력량계의 표준 데이터 구조를 도시한 도표

도 5 내지 도 15는 본 발명에 따른 전자식 전력량계의 세부 데이터 구조를 도시한 도표이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

10: 전자식 전력량계	11: 전압센서
12: 전류센서	13: 디지털 신호 변환부
14: 중앙처리부	15: 기억장치부
16: 액정화면	17: 광포트
18: 통신접속점	20: 검침용 단말기

30: 원격 검침 서버

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<13> 본 발명은 전자식 전력량계의 원격 검침 시스템에 관한 것이며, 보다 상세히는 전기사용량 과금에 필요한 데이터를 분류하고 선택적으로 액세스할 수 있도록 된 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템에 관한 것이다.

<14> 종래의 원격 검침 시스템은 검침원이 직접 유무선 검침용 단말기를 이용하여 전자식 전력량계로부터 사용자의 전기사용량 과금을 위하여 필요한 데이터를 수집한 후, 이 수집된 데이터를 유무선 통신망을 통하여 원격 검침 서버로 전송하거나, 상기 원격 검침 서버의 요청에 의해 전자식 전력량계가 유무선 통신망을 통하여 원격 검침 서버로 전송하도록 되어 있다.

<15> 그러나, 상기와 같은 종래의 원격 검침 시스템의 전자식 전력량계는 해당 개발 회사별로 고유의 데이터구조를 사용하고 있기 때문에, 사용자의 전기사용량 과금을 위하여 필요한 검침 관련 데이터를 수집할 때마다 상기 전자식 전력량계 내의 모든 데이터들을 한꺼번에 가져와야만 하는 불편함이 있다.

<16> 또한, 이와 같이 검침 관련 데이터를 수집할 때마다 상기 전자식 전력량계 내의 모든 데이터들을 한꺼번에 가져오는 경우에는, 검침원이 실제 검침에 필요한 데이터 이외의 불필요한 데이터까지 받아오게 되므로 검침에 소요되는 시간이 많아져 작업시간이 늘어나는 단점이 있으며, 특히 검침 작업을 수행함에 있어서 불필요한 데이터까지 보관해야 하므로 다수의 저장장치가 필요하게 되고, 수집된 다량의 데이터 중에서 필요한 부분만 선택적으로 처리하는 과정이 필요하므로 보다 고가의 장비를 요구하게 되는 문제점이 있다.

<17> 한편, 상기 검침원이 유무선 검침용 단말기를 통하여 수집 데이터를 한꺼번에 상기 원격 검침 서버로 전송하거나, 상기 원격 검침 서버가 전자식 전력량계로부터 수집 데이터를 직접 한꺼번에 수신하는 경우, 특히 무선 인터넷이나 저속의 전력선 통신과 같이 통신대역폭이 제한적인 통신망에서는 많은 데이터를 전송하면 전송오류가 발생할 확률이 그만큼 더 높아지고, 이를 방지하고자 더 많은 통신 오버헤드를 발생할 수밖에 없게 되므로, 다량의 데이터를 전송함에 있어 전송효율을 악화시키는 요인이 되고 통신시간이 필요이상으로 길어져서 보다 많은 통신료를 지불해야 하는 문제점이 있다.

<18> 특히, 통신환경이 안정적이지 못할 경우에는 다량의 데이터를 한꺼번에 전송하지 못하는 경우가 발생하여 원격 검침이 불가능해질 수 있다는 결점이 있으며, 이로 인해 종래의 원격 검침 시스템에서는 통신속도를 저속으로 낮추어 통신망의 신뢰도를 높이면서 검침데이터는 소량에만 국한하고 있기 때문에 원격 검침 시스템을 확대하는데 걸림돌이 되고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 따라서, 본 발명은 상술한 종래의 문제점을 극복하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 기능별로 유사한 데이터끼리 모아 그룹화하고 각 그룹은 다시 주항목으로 분류하며, 각각의 주항목은 다시 보조항목으로 세분화하여 원격 검침시에 선택적으로 액세스할 수 있도록 된 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템을 제공하는데 있다.
- <20> 상기 본 발명의 목적을 달성하기 위한 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템은, 전압센서와 전류센서에 의해 검출된 검침 전압신호와 검침 전류신호가 디지털 신호 변환부에 의해 디지털 데이터로 변환되면, 중앙처리부가 이 디지털 데이터를 수집하여 기억장치부에 저장하고 이 디지털 데이터를 분석하여 획득한 전기사용량을 액정화면에 표시하며, 광포트와 통신접속점을 통하여 검침원의 유무선 검침용 단말기와 원격 검침 서버의 데이터 전송 요청신호가 입력되면 상기 중앙처리부가 상기 기억장치부에 수집된 데이터를 상기 유무선 검침용 단말기와 원격 검침 서버로 전송하는 전자식 전력량계를 포함하는 원격 검침 시스템에 있어서,
- <21> 상기 전자식 전력량계의 중앙처리부는, 상기 디지털 데이터를 기능별로 유사한 데이터끼리 모아 그룹화하고 각 그룹은 다시 주항목으로 분류하며, 각각의 주항목은 다시 보조항목으로 세분화하여 기억장치부에 저장하고, 상기 기억장치부에 저장된 분류형 데이터에 대응하는 데이터 주소체계에 따라서 상기 유무선 검침용 단말기와 원격 검침 서버의 데이터 전송 요청신호가 입력되면 상기 데이터 전송 요청신호가 나타내는 데이터

주소체계에 대응하는 수집 데이터를 선택하여 상기 유무선 검침용 단말기와 원격 검침 서버로 전송하는 것을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <22> 이하, 본 발명에 따른 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.
- <23> 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 전자식 전력량계(10)의 전압센서(11)와 전류센서(12)는 각각 부하단에 연결된 입력단을 통하여 검침 전압신호와 검침 전류신호를 검출한다.
- <24> 상기 전자식 전력량계(10)의 디지털 신호 변환부(13)는 상기 전압센서(11)와 전류센서(12)에 의해 검출된 검침 전압신호와 검침 전류신호를 소정의 디지털 데이터로 변환한다.
- <25> 상기 전자식 전력량계(10)의 중앙처리부(14)는 상기 디지털 신호 변환부(13)를 경유하여 입력되는 디지털 데이터를 수집하여 기억장치부(15)에 저장함과 동시에, 이 디지털 데이터를 분석하여 획득한 전기사용량을 액정화면(16)에 표시한다.
- <26> 상기 중앙처리부(14)는 광포트(17)와 통신접속점(18)을 통하여 검침원의 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)의 데이터 전송 요청신호가 입력되면 상기 기억장치부(15)에 수집된 데이터를 상기 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)로 전송한다.

- <27> 특히, 상기 중앙처리부(14)는 전기사용량을 과금하기 위하여 수집한 디지털 데이터를 기억장치부(15)에 저장할 때, 기능별로 유사한 데이터끼리 모아 그룹화하고 각 그룹은 다시 주항목으로 분류하며, 각각의 주항목은 다시 보조항목으로 세분화하여 저장한다.
- <28> 또한, 상기 중앙처리부(14)는 광포트(17)와 통신접속점(18)을 통하여, 상기 기억장치부(15)에 저장된 분류형 데이터에 대응하는 데이터 주소체계에 따라서 상기 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)의 데이터 전송 요청신호가 입력되면 상기 데이터 전송 요청신호가 나타내는 데이터 주소체계에 대응하는 수집 데이터를 선택하여 상기 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)로 전송한다.
- <29> 도 3을 참조하면, 상기 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)의 데이터 전송 요청신호가 나타내는 데이터 주소체계는 8비트 그룹필드와 4비트 주항목필드 및 4비트 보조항목필드로 구성된 2바이트 데이터 주소체계이다.
- <30> 상기 검침원은 유무선 검침용 단말기(20)를 이용하여 상기 전자식 전력량계(10)로부터 검침에 필요한 특정한 데이터를 선택하여 수신한 후, 이 수신 데이터를 유무선 통신망을 통하여 상기 원격 검침 서버(30)로 재전송하여 원격 검침 서버(30)에 의해 사용자의 전기사용량에 대한 과금 업무가 최종적으로 수행되도록 한다.
- <31> 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템은 다음과 같이 작동한다.

- <32> 본 발명에 따른 전자식 전력량계(10)는 검침원이 자신의 검침용 단말기(20)를 이용하여 검침에 필요한 데이터를 선택적으로 수집하거나, 상기 원격 검침 서버(30)에서 직접 검침에 필요한 데이터를 선택적으로 수집할 수 있도록 검침용 디지털 데이터를 기억 장치부(15)에 저장한다.
- <33> 상기 전자식 전력량계(10)의 중앙처리부(14)에 의해 기억장치부(15)에 저장되는 분류형 데이터 구조는 상기 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)의 데이터 전송 요청 신호가 나타내는 도 3에 도시된 바와 같은 데이터 주소체계에 따라서 분류되어 저장된다.
- <34> 상기 중앙처리부(14)는 데이터 전송 요청신호가 전자식 전력량계(10)의 광포트(17) 또는 통신접속점(18)을 통하여 입력되면, 먼저 상기 데이터 전송 요청신호를 분석하여 이 데이터 전송 요청신호가 나타내는 데이터 주소체계를 확인한 후, 이 데이터 주소체계에 대응하는 검침용 수집 데이터를 상기 기억장치부(15)에서 선택하여 상기 검침용 단말기(20)로 전송하거나 상기 원격 검침 서버(30)로 전송하여 사용자의 전기사용량에 따른 과금 업무가 수행되도록 한다.
- <35> 본 발명에 따른 분류형 데이터 구조와 검침에 필요한 수집 데이터를 선택적으로 액세스하기 위한 데이터 주소체계에 대하여 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <36> 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 2바이트 데이터 주소체계는 전자식 전력량계(10)의 데이터에 쉽게 접근하기 위해서 8비트의 그룹필드와 4비트의 주항목필드, 4비트의 보조항목필드로 구성되어 있으며, 이에 따라서 기능별로 유사한 데이터끼리 모아 그룹화되고

각 그룹은 다시 주항목으로 분류되며 각각의 주항목은 다시 보조항목으로 세분화되어 상기 기억장치부(15)에 저장되는 검침용 데이터군에 대한 접근방식을 하나로 통일하면서도 동시에 다양한 데이터군에 효과적으로 접근하는 것이 가능하다.

<37> 도 4를 참조하면, 상기 기억장치부(15)에 저장되는 데이터 구조의 가상 상위개념인 그룹은 계기설정그룹과, 검침설정그룹, 요금설정그룹, 계기상태그룹, 검침데이터그룹, 최대수요전력데이터그룹, 예약계기설정그룹, 예약검침설정그룹, 예약요금설정그룹으로 분류된다.

<38> 여기서, 상기 계기설정그룹부터 최대수요전력데이터그룹까지 16진수단위로 0x01부터 순차적으로 0x06까지의 번호가 부여되고, 예약과 관련된 예약계기설정그룹부터 예약요금설정그룹까지 16진수단위로 0x11부터 순차적으로 0x13까지의 번호가 부여된다.

<39> 도 5를 참조하면, 상기 계기설정그룹의 주항목은 기기설정항목과, LCD 설정항목, LCD출력항목, 모뎀설정항목, 명령어그룹항목으로 구성되며, 상기 기기설정항목부터 명령어그룹항목까지 16진수단위로 0x011부터 순차적으로 0x015까지의 번호가 부여된다.

<40> 여기서, 상기 기기설정항목은 현재프로그램명과 예약프로그램명, 서로 다른 3가지 권한을 가진 비밀번호, 변성기 배수, Reg K, Scale Factor, Pulse Initiator, KYZ divisor, 펄스 폭으로 세분화되며, 현재프로그램명부터 펄스폭까지 16진수단위로 0x0111부터 순차적으로 0x011B까지의 번호가 부여된다.



- <41> 상기 LCD설정항목은 이벤트와 에러 표시, 스크롤 시간, 데이터포맷, 일반모드 자동 복귀시간, 빈칸채움, 일자표시, 시각표시, 오류시 LCD 정지, EOI와 DR표시 지속시간으로 세분화되며, 이벤트와 에러표시부터 EOI와 DR표시 지속시간까지 16진수단위로 0x0121부터 순차적으로 0x0129까지의 번호가 부여된다.
- <42> 상기 LCD출력항목은 일반모드와 선택모드, 테스트모드로 세분화되며, 일반모드부터 테스트모드까지 16진수단위로 0x0131부터 순차적으로 0x0133까지의 번호가 부여된다.
- <43> 상기 모뎀설정항목은 모뎀종류와 초기화명령, 재시도횟수, 응답대기시간, 전화번호 1, 전화번호2, 전화번호3, 모뎀통신속도로 세분화되며, 모뎀종류부터 모뎀통신속도까지 16진수단위로 0x0141부터 순차적으로 0x0148까지의 번호가 부여된다.
- <44> 상기 명령어그룹항목은 일반기능 명령코드로 세분화되며, 16진수단위로 0x0151의 번호가 부여된다.
- <45> 도 6을 참조하면, 상기 검침설정그룹의 주항목은 검침방법항목과 LP설정항목, 수요 전력항목으로 분류되고, 검침방법항목부터 수요전력항목까지 16진수단위로 0x021부터 순차적으로 0x023까지의 번호가 부여된다.
- <46> 여기서, 상기 검침방법항목은 검침시행조건과 정기검침일, 비정기검침일, 선택유효 전력량, 선택무효전력량, 선택피상전력량으로 세분화되며, 검침시행조건부터 선택피상전력량까지 16진수단위로 0x0211부터 순차적으로 0x0216까지의 번호가 부여된다.
- <47> 상기 LCD설정항목은 LP 채널선택과 LP 저장간격으로 세분화되며, LP 채널선택과 LP 저장간격에 16진수단위로 0x0221와 0x0222의 번호가 부여된다.

- <48> 상기 수요전력항목은 수요간격과 보조수요시한, 수요지연시간, 지연가능 정전시간, 수요초과값 설정, 설정제한시간, EOI Closure Time, Demand Reset 설정조건, 경과후 특정일, 수요전력계량방식으로 세분화되며, 수요간격부터 수요전력계량방식까지 16진수단위로 0x0231부터 순차적으로 0x023A까지의 번호가 부여된다.
- <49> 도 7을 참조하면, 상기 요금설정그룹의 주항목은 TOU 설정항목과 휴일입력항목, 일광절약항목으로 분류되고, TOU 설정항목부터 일광절약항목까지 16진수단위로 0x031부터 순차적으로 0x033까지의 번호가 부여된다.
- <50> 여기서, 상기 TOU 설정항목은 계절과 요일, 계절별 요일적용으로 세분화되며, 계절부터 계절별 요일적용까지 16진수단위로 0x0311부터 순차적으로 0x0313까지의 번호가 부여된다.
- <51> 상기 휴일입력항목은 정기휴일과 비정기휴일로 세분화되며, 정기휴일과 비정기휴일에 16진수단위로 0x0321와 0x0322의 번호가 부여된다.
- <52> 상기 일광절약항목은 일광절약 설정과 시작월일, 종료월일로 세분화되며, 일광절약 설정부터 종료월일까지 16진수단위로 0x0331부터 순차적으로 0x0333까지의 번호가 부여된다.
- <53> 도 8과 도 9를 참조하면, 상기 계기상태그룹의 주항목은 기본항목과 검침항목, 에러와 이벤트 플래그 항목, 에러 로그항목, 통신속도항목, 정전항목, 일반정보로그항목,

LP 기본정보항목, 통신에러 로그항목으로 분류되고, 기본항목부터 통신에러 로그항목까지 16진수단위로 0x041부터 순차적으로 0x049까지의 번호가 부여된다.

<54> 여기서, 상기 기본항목은 계기펌웨어버전과 계기ID, 공급방식, 현재시간, 최초프로그램설정일시, 현재프로그램설정일시, 변경전일시, 변경후일시로 세분화되며, 계기펌웨어버전부터 변경후일시까지 16진수단위로 0x0411부터 순차적으로 0x0418까지의 번호가 부여된다.

<55> 상기 검침항목은 현재계절과 현재요일구분, 현재 rate, 계약수요 초과기록, 계약수요 초과횟수, DR 일시와 종류, DR 발생횟수, 검침일시이력과 종류, 검침시행누적횟수, 통신일시이력과 종류, 통신누적발생횟수로 세분화되며, 현재계절부터 통신누적발생횟수까지 16진수단위로 0x0421부터 순차적으로 0x042B까지의 번호가 부여된다.

<56> 상기 에러와 이벤트 플래그항목은 계기에러 플래그와 계기이벤트 플래그로 세분화되며, 계기에러 플래그와 계기이벤트 플래그는 16진수단위로 0x0431과 0x0432의 번호가 부여된다.

<57> 상기 에러로그항목은 계기에러누적발생횟수와 계기에러 로그, 계기에러복구 로그로 세분화되며, 계기에러누적발생횟수부터 계기에러복구로그까지 16진수단위로 0x0441부터 순차적으로 0x0443까지의 번호가 부여된다.

<58> 상기 통신속도항목은 모뎀속도와 광포트로 세분화되며, 모뎀속도와 광포트는 16진수단위로 0x0451과 0x0452의 번호가 부여된다.

- <59> 상기 정전항목은 정전누적시간과 최종정복전기록, 전정복전기록, 정전발생횟수, 배터리 잔여기간, 배터리 교체일시로 세분화되며, 정전누적시간부터 배터리 교체일시까지 16진수단위로 0x0461부터 순차적으로 0x0466까지의 번호가 부여된다.
- <60> 상기 일반정보 로그항목은 순방향순시유효전력과 역방향순시유효전력, 지상순시무효전력, 진상순시무효전력, 순시피상전력, 순시전압, 순시전류, 현에너지 상한, 순시역률, 순시주파수, 배터리 볼트로 세분화되며, 순방향순시유효전력부터 배터리 볼트까지 16진수단위로 0x0471부터 순차적으로 0x047B까지의 번호가 부여된다.
- <61> 상기 LP 기본정보항목은 LP 시작시간과 LP 종료시간, LP 누적 건수, LP Overlap Count로 세분화되며, LP 시작시간부터 LP Overlap Count까지 16진수단위로 0x0481부터 순차적으로 0x0484까지의 번호가 부여된다.
- <62> 상기 통신에러로그항목은 통신에러누적횟수와 통신에러로그, 통신에러복구로그로 세분화되며, 통신에러누적횟수부터 통신에러복구로그까지 16진수단위로 0x0491부터 순차적으로 0x0493까지의 번호가 부여된다.
- <63> 도 10과 도 11을 참조하면, 상기 검침데이터그룹의 주항목은 에너지항목과 수요전력항목, 누적수요전력항목, 연속누적수요전력항목, 최대수요발생일시항목, 최대연속누적수요발생일시항목, 수요전력 발생역률1항목, 수요전력 발생역률2항목, 평균역률1항목, 평균역률2항목, 이전시한 수요전력항목, 최대수요전력 발생이력항목으로 분류되고, 에너지항목부터 최대수요전력 발생이력항목까지 16진수단위로 0x051부터 순차적으로 0x05C까지의 번호가 부여된다.

- <64> 여기서, 상기 에너지항목은 현재월과 마이너스 일월(전월), 마이너스 이월(전전월), 마이너스 삼월, 마이너스 사월, 마이너스 오월, 마이너스 유월로 세분화되며, 현재월부터 마이너스 유월까지 16진수단위로 0x0511부터 순차적으로 0x0517까지의 번호가 부여된다.
- <65> 상기 수요전력항목은 현재월과 마이너스 일월(전월), 마이너스 이월(전전월), 마이너스 삼월, 마이너스 사월, 마이너스 오월, 마이너스 유월로 세분화되며, 현재월부터 마이너스 유월까지 16진수단위로 0x0521부터 순차적으로 0x0527까지의 번호가 부여된다.
- <66> 상기 누적수요전력항목은 현재월과 마이너스 일월(전월), 마이너스 이월(전전월), 마이너스 삼월, 마이너스 사월, 마이너스 오월, 마이너스 유월로 세분화되며, 현재월부터 마이너스 유월까지 16진수단위로 0x0531부터 순차적으로 0x0537까지의 번호가 부여된다.
- <67> 상기 연속누적수요전력항목은 현재월과 마이너스 일월(전월), 마이너스 이월(전전월), 마이너스 삼월, 마이너스 사월, 마이너스 오월, 마이너스 유월로 세분화되며, 현재월부터 마이너스 유월까지 16진수단위로 0x0541부터 순차적으로 0x0547까지의 번호가 부여된다.
- <68> 상기 최대수요 발생일시항목은 현재월과 마이너스 일월(전월), 마이너스 이월(전전월), 마이너스 삼월, 마이너스 사월, 마이너스 오월, 마이너스 유월로 세분화되며, 현재월부터 마이너스 유월까지 16진수단위로 0x0551부터 순차적으로 0x0557까지의 번호가 부여된다.

- <69> 상기 최대연속누적수요 발생일시항목은 현재월과 마이너스 일월(전월), 마이너스 이월(전전월), 마이너스 삼월, 마이너스 사월, 마이너스 오월, 마이너스 유월로 세분화되며, 현재월부터 마이너스 유월까지 16진수단위로 0x0561부터 순차적으로 0x0567까지의 번호가 부여된다.
- <70> 상기 수요전력 발생역률1 항목은 현재월과 마이너스 일월(전월), 마이너스 이월(전전월), 마이너스 삼월, 마이너스 사월, 마이너스 오월, 마이너스 유월로 세분화되며, 현재월부터 마이너스 유월까지 16진수단위로 0x0571부터 순차적으로 0x0577까지의 번호가 부여되었다.
- <71> 상기 수요전력 발생역률2 항목은 현재월과 마이너스 일월(전월), 마이너스 이월(전전월), 마이너스 삼월, 마이너스 사월, 마이너스 오월, 마이너스 유월로 세분화되며, 현재월부터 마이너스 유월까지 16진수단위로 0x0581부터 순차적으로 0x0587까지의 번호가 부여된다.
- <72> 상기 평균역률1 항목은 현재월과 마이너스 일월(전월), 마이너스 이월(전전월), 마이너스 삼월, 마이너스 사월, 마이너스 오월, 마이너스 유월로 세분화되며, 현재월부터 마이너스 유월까지 16진수단위로 0x0591부터 순차적으로 0x0597까지의 번호가 부여된다.
- <73> 상기 평균역률2 항목은 현재월과 마이너스 일월(전월), 마이너스 이월(전전월), 마이너스 삼월, 마이너스 사월, 마이너스 오월, 마이너스 유월로 세분화되며, 현재월부터 마이너스 유월까지 16진수단위로 0x05A1부터 순차적으로 0x05A7까지의 번호가 부여된다.
- <74> 상기 이전시한수요전력 항목은 수요전력과 역률로 세분화되며, 수요전력과 역률은 0x05B1과 0x05B2의 번호가 부여된다.

- <75> 상기 최대수요전력발생이력 항목은 발생일과 수요전력, 역률로 세분화되며, 발생일부터 역률까지 16진수단위로 0x05C1부터 순차적으로 0x05C3까지의 번호가 부여된다.
- <76> 도 12를 참조하면, 상기 LP 데이터그룹의 주항목은 15분 LP 데이터항목과 1시간 LP 데이터항목항목, 1일 LP 데이터항목항목, 1주일 LP 데이터항목, 30일 LP 데이터항목, 90일 LP 데이터항목, 전체 LP 데이터항목으로 분류되고, 15분 LP 데이터항목은 16진수단위로 0x0611, 1시간 LP 데이터항목은 16진수단위로 0x0621, 1일 LP 데이터항목은 16진수단위로 0x0631, 1주일 LP 데이터항목은 16진수단위로 0x0641, 30일 LP 데이터항목은 16진수단위로 0x0651, 90일 LP 데이터항목은 16진수단위로 0x0661, 전체 LP 데이터항목은 16진수단위로 0x06F1이 각각 부여된다.
- <77> 도 13을 참조하면, 상기 예약계기설정그룹의 주항목은 기기설정항목과 LCD 설정항목, LCD출력항목, 모뎀설정항목, 명령어그룹항목으로 분류되고, 기기설정항목부터 명령어그룹항목까지 16진수단위로 0x111부터 순차적으로 0x115까지의 번호가 부여된다.
- <78> 여기서, 상기 기기설정항목은 현재프로그램명과 예약프로그램명, 서로 다른 3가지 권한을 가진 비밀번호, 변성기 배수, Reg K, Scale Factor, Pulse Initiator, KYZ divisor, 펄스 폭으로 세분화되며, 현재프로그램명부터 펄스폭까지 16진수단위로 0x1111부터 순차적으로 0x111B까지의 번호가 부여된다.
- <79> 상기 LCD설정항목은 이벤트와 에러 표시, 스크롤 시간, 데이터포맷, 일반모드 자동복귀시간, 빈칸채움, 일자표시, 시각표시, 오류시 LCD 정지, EOI와 DR표시 지속시간으로



세분화되며, 이벤트와 에러표시부터 EOI와 DR표시 지속시간까지 16진수단위로 0x1121부터 순차적으로 0x1129까지의 번호가 부여된다.

<80> 상기 LCD출력항목은 일반모드와 선택모드, 테스트모드로 세분화되며, 일반모드부터 테스트모드까지 16진수단위로 0x1131부터 순차적으로 0x1133까지의 번호가 부여된다.

<81> 상기 모뎀설정항목은 모뎀종류와 초기화명령, 재시도횟수, 응답대기시간, 전화번호 1, 전화번호2, 전화번호3, 모뎀통신속도로 세분화되며, 모뎀종류부터 모뎀통신속도까지 16진수단위로 0x1141부터 순차적으로 0x1148까지의 번호가 부여된다.

<82> 상기 명령어그룹항목은 일반기능 명령코드로 세분화되며, 16진수단위로 0x1151의 번호가 부여된다.

<83> 도 14를 참조하면, 상기 예약검침설정그룹의 주항목은 검침방법항목과 LP설정항목, 수요전력항목으로 분류되고, 검침방법항목부터 수요전력항목까지 16진수단위로 0x121부터 순차적으로 0x123까지의 번호가 부여된다.

<84> 상기 검침방법항목은 검침시행조건과 정기검침일, 비정기검침일, 선택유효전력량, 선택무효전력량, 선택피상전력량으로 세분화되며, 검침시행조건부터 선택피상전력량까지 16진수단위로 0x1211부터 순차적으로 0x1216까지의 번호가 부여된다.

<85> 상기 LCD설정항목은 LP 채널선택과 LP 저장간격으로 세분화되며, LP 채널선택과 LP 저장간격에 16진수단위로 0x1221과 0x1222의 번호가 부여된다.

<86> 상기 수요전력항목은 수요간격과 보조수요시한, 수요지연시간, 지연가능 정전시간, 수요초과값 설정, 설정제한시간, EOI Closure Time, Demand Reset 설정조건, 경과후 특



정일, 수요전력계량방식으로 세분화되며, 수요간격부터 수요전력계량방식까지 16진수단위로 0x1231부터 순차적으로 0x123A까지의 번호가 부여된다.

<87> 도 15를 참조하면, 상기 예약요금설정그룹의 주항목은 TOU 설정항목과 휴일입력항목, 일광절약항목으로 분류되고, TOU 설정항목부터 일광절약항목까지 16진수단위로 0x131부터 순차적으로 0x133까지의 번호가 부여된다.

<88> 여기서, 상기 TOU 설정항목은 계절과 요일, 계절별 요일적용으로 세분화되며, 계절부터 계절별 요일적용까지 16진수단위로 0x1311부터 순차적으로 0x1313까지의 번호가 부여된다.

<89> 상기 휴일입력항목은 정기휴일과 비정기휴일로 세분화되며, 정기휴일과 비정기휴일에 16진수단위로 0x1321과 0x1322의 번호가 부여된다.

<90> 상기 일광절약항목은 일광절약 설정과 시작월일, 종료월일로 세분화되며, 일광절약 설정부터 종료월일까지 16진수단위로 0x1331부터 순차적으로 0x1333까지의 번호가 부여된다.

【발명의 효과】

<91> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템은 기능별로 유사한 데이터끼리 모아 그룹화하고 각 그룹은 다시 주항목으로 분류하며, 각각의 주항목은 다시 보조항목으로 세분화하여 원격 검침시에 선택적으로 액세스할 수 있도록 되어 있기 때문에, 검침원이 현장에서 전자식 전력량계의 데이터를 수집할 경우

필요한 데이터만 취득함으로써 검침시간을 줄이고, 이에 따른 작업시간을 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 작업하는데 필요한 데이터만 보관함으로써 저장장치의 공간을 절약하고 필요한 데이터만 받아서 작업을 수행하므로 굳이 고가의 장비를 사용하지 않아도 되는 장점이 있다.

<92> 특히, 본 발명에 따른 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템은 해당 업무를 처리하는데 필요한 데이터만 전송하므로 종래의 무선인터넷이나 저속의 전력선 통신과 같이 통신대역폭이 제한적인 통신망에서 수집된 데이터를 전송하더라도 전송오류의 발생 확률을 최소화하고 불필요한 통신 오버헤드를 감소시킬 수 있는 장점이 있으며, 이로 인해 적시에 필요한 데이터를 전송함에 있어서 전송효율을 향상시키고 통신시간도 최소화하여 통신료를 절감하게 되는 효과가 있다.

<93> 또한, 본 발명에 따른 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템은 실질적으로 전자식 전력량계 하나당 소요되는 검침시간이 줄어들기 때문에 종래의 원격 검침 시스템에 비해 동일한 시간으로 예전보다 더 많은 전력량계를 검침할 수 있으며, 이에 따른 상당한 경비절감을 기대할 수 있는 효과가 있다.

<94> 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

전압센서(11)와 전류센서(12)에 의해 검출된 검침 전압신호와 검침 전류신호가 디지털 신호 변환부(13)에 의해 디지털 데이터로 변환되면, 중앙처리부(14)가 이 디지털 데이터를 수집하여 기억장치부(15)에 저장하고 이 디지털 데이터를 분석하여 획득한 전기사용량을 액정화면(16)에 표시하며, 광포트(17)와 통신접속점(18)을 통하여 검침원의 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)의 데이터 전송 요청신호가 입력되면 상기 중앙처리부(14)가 상기 기억장치부(15)에 수집된 데이터를 상기 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)로 전송하는 전자식 전력량계(10)를 포함하는 원격 검침 시스템에 있어서,

상기 전자식 전력량계(10)의 중앙처리부(14)는,

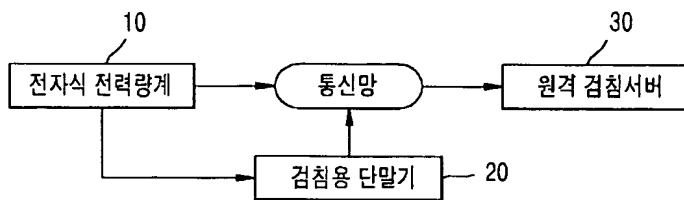
상기 디지털 데이터를 기능별로 유사한 데이터끼리 모아 그룹화하고 각 그룹은 다시 주항목으로 분류하며, 각각의 주항목은 다시 보조항목으로 세분화하여 기억장치부(15)에 저장하고, 상기 기억장치부(15)에 저장된 분류형 데이터에 대응하는 데이터 주소체계에 따라서 상기 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)의 데이터 전송 요청신호가 입력되면 상기 데이터 전송 요청신호가 나타내는 데이터 주소체계에 대응하는 수집 데이터를 선택하여 상기 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)로 전송하는 것을 특징으로 하는 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템.

【청구항 2】

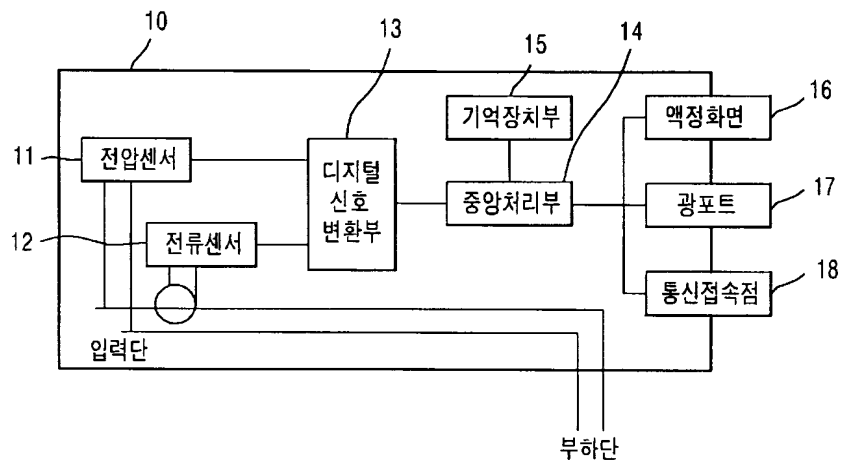
제 1 항에 있어서, 상기 유무선 검침용 단말기(20)와 원격 검침 서버(30)의 데이터 전송 요청신호가 나타내는 데이터 주소체계는 8비트 그룹필드와 4비트 주항목필드 및 4비트 보조항목필드로 구성된 2바이트 데이터 주소체계인 것을 특징으로 하는 분류형 데이터 구조를 이용한 원격 검침 시스템.

【도면】

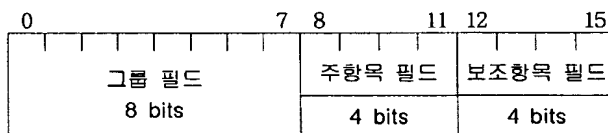
【도 1】



【도 2】



【도 3】





【도 4】

데이터 그룹	분류코드	기 능
계기설정그룹	0x01FF	계기, LCD, LCD 출력항목, 모뎀 설정
검침설정그룹	0x02FF	검침방법, LP 설정, 수요전력 설정
요금설정그룹	0x03FF	TOU, 휴일, 일광절약 설정
계기상태그룹	0x04FF	기본정보, 검침, 계기, 통신, 정전정보
검침데이터그룹	0x05FF	현월 기준 전 6개월 검침데이터
최대수요전력데이터그룹	0x06FF	기간별 LP 데이터
예약계기설정그룹	0x11FF	계기, LCD, LCD 출력항목, 모뎀 설정
예약검침설정그룹	0x12FF	검침방법, LP 설정, 수요전력 설정
예약요금설정그룹	0x13FF	TOU, 휴일, 일광절약 설정

【도 5】

주항목	세부항목	메모리영역		
		Byte	Type	Code
1.기기설정 (0x011F)	1.현재 프로그램 명	8	R/W	0x0111
	2.예약 프로그램 명	12	R/W	0x0112
	3.비밀번호	Super	R/W	0x0113
		R/W	R/W	0x0114
		R/O	R/W	0x0115
	4.변성기배수	4	R/W	0x0116
	5.Reg K	2	R/W	0x0117
	6.Scale Factor	1	R/W	0x0118
	7.Pulse Initiator	1	R/W	0x0119
	8.KYZ divisor	1	R/W	0x011A
2.LCD설정 (0x012F)	9.펄스 폭	1	R/W	0x011B
	1.이벤트와 에러 표시	1	R/W	0x0121
	2.스크롤 시간	1	R/W	0x0122
	3.데이터 포맷	5	R/W	0x0123
	4.일반모드 자동 복귀시간	1	R/W	0x0124
	5.빈칸채움	1	R/W	0x0125
	6.일자표시	1	R/W	0x0126
	7.시각표시	1	R/W	0x0127
	8.오류시 LCD 정지	1	R/W	0x0128
3.LCD출력항목 (0x013F)	9.EOI, DR표시지속시간	1	R/W	0x0129
	1.일반모드	90	R/W	0x0131
	2.선택모드	90	R/W	0x0132
4.모뎀 설정 (0x014F)	3.테스트모드	90	R/W	0x0133
	1.모뎀 종류	1	R/W	0x0141
	2.초기화 명령	30	R/W	0x0142
	3.재시도 횟수	1	R/W	0x0143
	4.응답대기 시간	2	R/W	0x0144
	5.전화번호1	20	R/W	0x0145
	6.전화번호2	20	R/W	0x0146
	7.전화번호3	20	R/W	0x0147
5.명령어 그룹 (0x015F)	8.모뎀 통신속도	2	R/W	0x0148
	1.일반기능 명령코드	2	R/W	0x0151

* R/W - Read and Write



【도 6】

주항목	세부항목	메모리영역		
		Byte	Type	Code
1.검침방법 (0x021F)	1.검침시행조건	1	R/W	0x0211
	2.정기검침일	1	R/W	0x0212
	3.비정기검침일	2*12	R/W	0x0213
	4.선택유효전력량	1	R/W	0x0214
	5.선택무효전력량	1	R/W	0x0215
	6.선택피상전력량	1	R/W	0x0216
2.LP설정 (0x022F)	1.LP채널선택	4	R/W	0x0221
	2.LP저장간격	1	R/W	0x0222
3.수요 전력 (0x023F)	1.수요간격	1	R/W	0x0231
	2.보조수요시한(수)	1	R/W	0x0232
	3.수요지연시간	1	R/W	0x0233
	4.지연가능 정전시간	1	R/W	0x0234
	5.수요초과값 설정	4	R/W	0x0235
	6.설정제한시간	1	R/W	0x0236
	7.EOI Closure Time	1	R/W	0x0237
	8.Demand Reset 설정조건	1	R/W	0x0238
	9.경과후 특정일	1	R/W	0x0239
	10.수요전력계량방식	1	R/W	0x023A

【도 7】

주항목	세부항목	메모리영역		
		Byte	Type	Code
1.TOU 설정 (0x031F)	1.계절	3B*8	R/W	0x0311
	2.요일	(1+3*8)*8	R/W	0x0312
	3.계절별요일적용	8*8B	R/W	0x0313
2.휴일입력 (0x032F)	1.정기 휴일	3B*20	R/W	0x0321
	2.비정기 휴일	5B*20*7	R/W	0x0322
3.일광절약 (0x033F)	1.일광절약 설정	1	R/W	0x0331
	2.시작월일	2	R/W	0x0332
	3.종료월일	2	R/W	0x0333



【도 8】

주항목	세부항목	메모리영역		
		Byte	Type	Code
1.기본 (0x041F)	1.계기펌웨어 버전	5	RO	0x0411
	2.계기ID	6	RO	0x0412
	3.공급방식	1	RO	0x0413
	4.현재시간	8	RO	0x0414
	5.최초프로그램설정일시	7	RO	0x0415
	6.현재프로그램설정일시	7	RO	0x0416
	7.변경전 일시	7*10	RO	0x0417
	8.변경후 일시	7*10	RO	0x0418
2.검침 (0x042F)	1.현재 계절	1	RO	0x0421
	2.현재 요일 구분	1	RO	0x0422
	3.현재 rate	1	RO	0x0423
	4.계약 수요 초과기록	10*10	RO	0x0424
	5.계약 수요 초과횟수	2	RO	0x0425
	6. DR 일시/종류	8*10	RO	0x0426
	7. DR 발생 횟수	2	RO	0x0427
	8.검침일시이력/종류	8*10	RO	0x0428
	9.검침시행누적횟수	2	RO	0x0429
	10.통신일시이력/종류	8*10	RO	0x042A
	11.통신누적발생횟수	2	RO	0x042B
3.에러, 이벤트 플래그 (0x043F)	1.계기에러 플래그	1	RO	0x0431
	2.계기이벤트 플래그	1	RO	0x0432
4. 에러 로그 (0x044F)	1.계기에러누적발생횟수	2	RO	0x0441
	2.계기에러 로그	8*10	RO	0x0442
	3.계기에러복구 로그	8*10	RO	0x0443
5.통신속도 (0x045F)	1. 모뎀 속도	2	RO	0x0451
	2. 광 포트	2	RO	0x0452

* RO - Read Only



【도 9】

주항목	세부항목	메모리영역		
		Byte	Type	Code
6. 정전 (0x046F)	1.정전누적시간	5	RO	0x0461
	2.최종정복전기록	14*2	RO	0x0462
	3.전정복전기록	14*10	RO	0x0463
	4.정전 발생횟수	2	RO	0x0464
	5.Battery 잔여기간	3	RO	0x0465
	6.Battery 교체일시	5	RO	0x0466
7. 일반정보 로그 (0x047F)	1.순방향순시유효전력	4B*4	RO	0x0471
	2.역방향순시유효전력	4B*4	RO	0x0472
	3.지상순시무효전력	4B*4	RO	0x0473
	4.진상순시무효전력	4B*4	RO	0x0474
	5.순시피상전력	4B*4	RO	0x0475
	6.순시전압	4B*3	RO	0x0476
	7.순시전류	4B*3	RO	0x0477
	8.현에너지 상한	1	RO	0x0478
	9.순시역률	4	RO	0x0479
	10.순시주파수	4B*3	RO	0x047A
	11.배터리 볼트	4	RO	0x047B
8. LP기본정보 (0x048F)	1.LP 시작시간	6	RO	0x0481
	2.LP 종료시간	6	RO	0x0482
	3.LP 누적 건수	2	RO	0x0483
	4.LP Overlap Count	1	RO	0x0484
9. 통신에러 로그 (0x049F)	1.통신에러누적횟수	2	RO	0x0491
	2.통신에러 로그	8*10	RO	0x0492
	3.통신에러복구 로그	8*10	RO	0x0493

【도 10】

주항목	세부항목	메모리영역		
		Byte	Type	Code
1.에너지 (0x051F)	현재월	4B*9*5	RO	0x0511
	-1월	"	RO	0x0512
	-2월	"	RO	0x0513
	-3월	"	RO	0x0514
	-4월	"	RO	0x0515
	-5월	"	RO	0x0516
	-6월	"	RO	0x0517
2.수요전력 (0x052F)	현재월	4B*9*5	RO	0x0521
	-1월	"	RO	0x0522
	-2월	"	RO	0x0523
	-3월	"	RO	0x0524
	-4월	"	RO	0x0525
	-5월	"	RO	0x0526
	-6월	"	RO	0x0527
3.누적수요전력 (0x053F)	현재월	4B*9*5	RO	0x0531
	-1월	"	RO	0x0532
	-2월	"	RO	0x0533
	-3월	"	RO	0x0534
	-4월	"	RO	0x0535
	-5월	"	RO	0x0536
	-6월	"	RO	0x0537
4.연속누적수요전력 (0x054F)	현재월	4B*9*5	RO	0x0541
	-1월	"	RO	0x0542
	-2월	"	RO	0x0543
	-3월	"	RO	0x0544
	-4월	"	RO	0x0545
	-5월	"	RO	0x0546
	-6월	"	RO	0x0547
5.최대수요발생일시 (0x055F)	현재월	7B*9*5	RO	0x0551
	-1월	"	RO	0x0552
	-2월	"	RO	0x0553
	-3월	"	RO	0x0554
	-4월	"	RO	0x0555
	-5월	"	RO	0x0556
	-6월	"	RO	0x0557
6.최대연속누적수요 발생일시 (0x056F)	현재월	7B*9*5	RO	0x0561
	-1월	"	RO	0x0562
	-2월	"	RO	0x0563
	-3월	"	RO	0x0564
	-4월	"	RO	0x0565
	-5월	"	RO	0x0566
	-6월	"	RO	0x0567

【도 11】

주항목	세부항목	메모리영역		
		Byte	Type	Code
7.수요전력발생 역률1 (0x057F)	현재월	4B*5	RO	0x0571
	-1월	"	RO	0x0572
	-2월	"	RO	0x0573
	-3월	"	RO	0x0574
	-4월	"	RO	0x0575
	-5월	"	RO	0x0576
	-6월	"	RO	0x0577
8.수요전력발생 역률2 (0x058F)	현재월	4B*5	RO	0x0581
	-1월	"	RO	0x0582
	-2월	"	RO	0x0583
	-3월	"	RO	0x0584
	-4월	"	RO	0x0585
	-5월	"	RO	0x0586
	-6월	"	RO	0x0587
9.평균역률1 (0x059F)	현재월	4B*5	RO	0x0591
	-1월	"	RO	0x0592
	-2월	"	RO	0x0593
	-3월	"	RO	0x0594
	-4월	"	RO	0x0595
	-5월	"	RO	0x0596
	-6월	"	RO	0x0597
10.평균역률2 (0x05AF)	현재월	4B*5	RO	0x05A1
	-1월	"	RO	0x05A2
	-2월	"	RO	0x05A3
	-3월	"	RO	0x05A4
	-4월	"	RO	0x05A5
	-5월	"	RO	0x05A6
	-6월	"	RO	0x05A7
11.이전시한수요 전력 (0x05BF)	수요전력	4B*5*5*10	RO	0x05B1
	역률	4B*5*5*10	RO	0x05B2
12.최대수요전력 발생이력 (0x05CF)	발생일	7B*5*10	RO	0x05C1
	수요전력	4B*5*10	RO	0x05C2
	역률	4B*5*10	RO	0x05C3

【도 12】

주항목	세부항목	메모리영역		
		Byte	Type	Code
1.LP데이터 : 15분 (0x061F)	1.LP register	12B	RO	0x0611
2.LP데이터 : 1시간 (0x062F)	1.LP register	12B*4	RO	0x0621
3.LP데이터 : 1일 (0x063F)	1.LP register	12B*96	RO	0x0631
4.LP데이터 : 1주일 (0x064F)	1.LP register	12B*672	RO	0x0641
5.LP데이터 : 30일 (0x065F)	1.LP register	12B*2880	RO	0x0651
6.LP데이터 : 90일 (0x066F)	1.LP register	12B*8640	RO	0x0661
7.LP데이터 : 전체 (0x06FF)	1.LP register	12B * ∞	RO	0x06F1

【도 13】

주항목	세부항목	메모리영역			
		Byte	Type	Code	
1.기기설정 (0x111F)	1.현재 프로그램 명	8	R/W	0x1111	
	2.예약 프로그램 명	12	R/W	0x1112	
	3.비밀번호	Super	4	R/W	0x1113
		R/W	4	R/W	0x1114
		R/O	4	R/W	0x1115
	4.변성기배수	4	R/W	0x1116	
	5.Reg K	2	R/W	0x1117	
	6.Scale Factor	1	R/W	0x1118	
	7.Pulse Initiator	1	R/W	0x1119	
	8.KYZ divisor	1	R/W	0x111A	
9.펄스 폭	1	R/W	0x111B		
2.LCD설정 (0x112F)	1.Event, Error 표시	1	R/W	0x1121	
	2.Scroll 시간	1	R/W	0x1122	
	3.Data Format	5	R/W	0x1123	
	4.Normal mode 자동 복귀시간	1	R/W	0x1124	
	5.빈칸채움	1	R/W	0x1125	
	6.일자표시	1	R/W	0x1126	
	7.시각표시	1	R/W	0x1127	
	8.오류시 LCD 정지	1	R/W	0x1128	
	9.EOI,DR표시 지속시간	1	R/W	0x1129	
3.LCD출력항목 (0x113F)	1.일반모드	90	R/W	0x1131	
	2.선택모드	90	R/W	0x1132	
	3.테스트모드	90	R/W	0x1133	
4. 모뎀 설정 (0x114F)	1.모뎀 종류	1	R/W	0x1141	
	2.초기화 명령	30	R/W	0x1142	
	3.재시도 횟수	1	R/W	0x1143	
	4.응답대기 시간	2	R/W	0x1144	
	5.전화번호1	20	R/W	0x1145	
	6.전화번호2	20	R/W	0x1146	
	7.전화번호3	20	R/W	0x1147	
	8.모뎀 통신속도	2	R/W	0x1148	
5.명령어 그룹 (0x115F)	1.일반기능명령 CODE	2	R/W	0x1151	

【도 14】

주항목	세부항목	메모리영역		
		Byte	Type	Code
1.검침방법 (0x121F)	1.검침시행조건	1	R/W	0x1211
	2.정기검침일	1	R/W	0x1212
	3.비정기검침일	2*12	R/W	0x1213
	4.선택유효전력량	1	R/W	0x1214
	5.선택무효전력량	1	R/W	0x1215
	6.선택피상전력량	1	R/W	0x1216
2.LP설정 (0x122F)	1.LP채널선택	4	R/W	0x1221
	2.LP저장간격	1	R/W	0x1222
3.수요 전력 (0x123F)	1.수요간격	1	R/W	0x1231
	2.보조수요시한(수)	1	R/W	0x1232
	3.수요지연시간	1	R/W	0x1233
	4.지연가능 정전시간	1	R/W	0x1234
	5.수요초과값 설정	4	R/W	0x1235
	6.설정제한시간	1	R/W	0x1236
	7. EOI Closure Time	1	R/W	0x1237
	8.Demand Reset 설정조건	1	R/W	0x1238
	9.경과후 특정일	1	R/W	0x1239
	10. DR 방식	1	R/W	0x123A

【도 15】

주항목	세부항목	메모리영역		
		Byte	Type	Code
1.TOU 설정 (0x131F)	1. 계절	3B*8	R/W	0x1311
	2. 요일	(1+3*8)*8	R/W	0x1312
	3.계절별요일적용	8*8B	R/W	0x1313
2.휴일입력 (0x132F)	1.정기휴일	3B*20	R/W	0x1321
	2.비정기휴일	5B*20*7	R/W	0x1322
3.일광절약 (0x133F)	1.일광절약 설정	1	R/W	0x1331
	2.시작월일	2	R/W	0x1332
	3.종료월일	2	R/W	0x1333